

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-122224

(43)Date of publication of application : 06.05.1994

(51)Int.Cl.

B41J 2/36  
B41J 2/32  
B41J 21/16  
B41J 29/46  
G06F 15/30

(21)Application number : 04-274275

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 13.10.1992

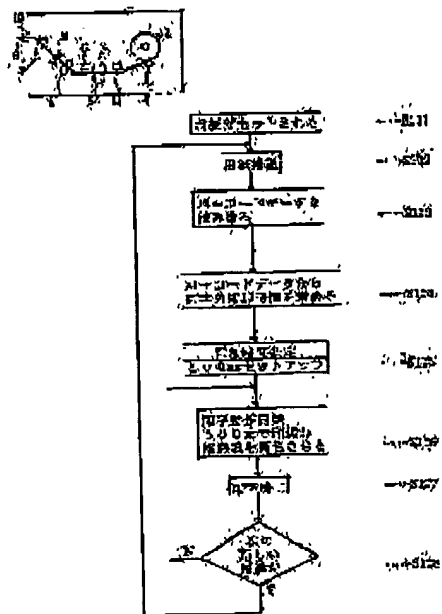
(72)Inventor : AIDA MASAOKI

### (54) AUTOMATICALLY ADJUSTING METHOD FOR PRINTING DENSITY

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To set the optimum printing conditions without the effect of the quality of heat sensitive paper by reading a bar code obtained by coding the printing conditions before the printing on the heat sensitive recording paper, and selecting the printing conditions based on the result.

**CONSTITUTION:** When the setting of heat sensitive paper is finished in S101, the heat sensitive paper 2 is conveyed in the direction of a thermal head 3 with rollers 4 and 5 in S102. In S103, a bar code 12, which is printed on the surface of the heat sensitive paper with the bar code reader 11, is read out. The printing time corresponding to the content of the read-out bar code 12, is determined in S104. In S105, a slip printing mechanism determines and sets up the required printing time at 500ms. In S106, the thermal head 3 is conducted when the printing operation of the heat sensitive paper 2 is started. Thus, the proper quantity of heating for the heat sensitive paper is added, and coloring is performed. The printing is finished in S107. In S108, another heat sensitive paper 2 is set, and the step operation of S102-S105 are performed. Thus the retrieval of the printing time, determination and printing are performed.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-122224

(43) 公開日 平成6年(1994)5月6日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/36				
2/32				
21/16		8703-2C		
			B 4 1 J 3/20	1 1 5 C
		9305-2C		1 0 9 Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平4-274275

(22) 出願日 平成4年(1992)10月13日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 相田 正秋

新潟県北蒲原郡中条町大字富岡46番1号

株式会社日立製作所中条工場内

(74) 代理人 弁理士 中村 純之助

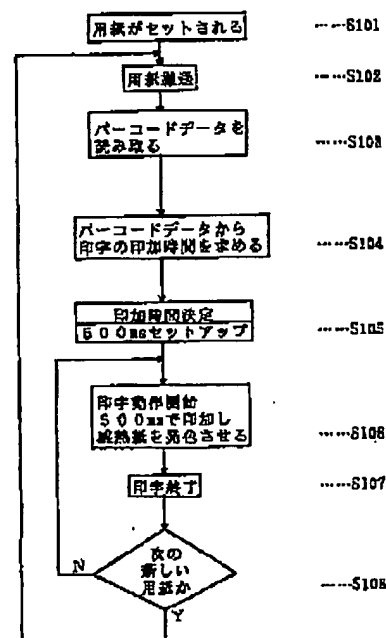
(54) 【発明の名称】 自動印字濃度調整方法

(57) 【要約】

【目的】 感熱紙に最適な印字濃度で出力されるように調整する自動印字濃度調整方法。

【構成】 感熱紙の表面にあらかじめ印刷されたバーコードを読み取り (S103)、読み取ったデータから最適な印字の印加時間を決定する (S105)。

(図4)



(2)

特開平6-122224

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 最適印字濃度が得られるよう感熱紙に付加する印字条件をコード化したバーコードを前記感熱紙に印刷し、

前記感熱紙への印字に先立って前記バーコードを読み取り、

前記読み取り結果に基づいて前記印字条件を選択することを特徴とする自動印字濃度調整方法。

【請求項2】 初期設定条件により予め感熱紙に印字した印字マークの濃度を測定し、

前記感熱紙への印字に先立って前記測定値を所定の印字濃度標準値と比較し、

前記比較結果に基づいて感熱紙に付加する印字条件を最適に調整することを特徴とする自動印字濃度調整方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は感熱紙の印字方法に係り、特に、感熱紙に対する印字条件を最適に調整して伝票やジャーナル用に印字出力する自動印字濃度調整方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ワードプロセッサの印刷、各種伝票もしくはジャーナル印字については、使用する感熱紙に対する印刷結果から、印字が淡いか、濃いかを目視判定し、印字濃度調整ノブやディップスイッチによる濃度の調整操作を行なうことが必要であった。このため、使用感熱紙の製造メーカーを変更したり、普通感熱紙から高保存用感熱紙への切り替えがあったりすると、そのたびに良好な印字濃度が得られるよう印字条件を調整しなければならないという問題点があった。

【0003】 例えば、現金自動取扱装置等に使用される伝票やジャーナルの印字機構は、係員等が用紙の補給時に、感熱紙の紙質の違いに気付かず、普通感熱紙用と高保存用感熱紙を誤ってセッティングしたりすると、印字が不鮮明となり記録の証拠性を失うおそれがあった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 普通感熱紙の印加時間は高保存用感熱紙に比べて短く、またそれぞれのタイプにより表面処理方法も相違し品質性能も区々であるため、現金自動取扱装置などの伝票やジャーナル印字機構に使用する場合は、使用する感熱紙に適した発熱量が得られるよう、あらかじめセッティング調整しておく必要があった。本発明は感熱紙の紙質に左右されないで、最適印字条件の設定に好適な自動印字濃度調整方法を提供することを目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するための手段は特許請求の範囲に記載されている。すなわち、最適印字濃度が得られるよう感熱紙に付加する印字条件（発色発熱量を制御する制御量）をコード化したバ

ーコードを前記感熱紙に印刷し、前記感熱紙への印字に先立って前記バーコードを読み取り、前記読み取り結果に基づいて前記印字条件を選択することを特徴とする自動印字濃度調整方法、若しくは、初期設定条件により予め感熱紙に印字した印字マーク濃度を測定し、前記感熱紙への印字に先立って前記測定値を所定の印字濃度標準値と比較し、前記比較結果に基づいて感熱紙に付加する印字条件を最適に調整することを特徴とする自動印字濃度調整方法によって達成される。

## 10 【0006】

【作用】 上記の構成により、使用する感熱紙の紙質が変更するたびに目視判定し、印字濃度の調整と修正のための操作を行なうことなく、最適の印字条件によって安定した印字出力を得ることができる。

## 【0007】

【実施例】 本発明の実施例を図面により説明する。図1は、本発明の自動印字濃度調整方法による伝票印字機構の模式断面図である。図1において、伝票印字機構1はロール状に巻回された感熱紙2の表面に印字するサーマルヘッド3と感熱紙2を搬送するローラ4、5、6、7から構成され、サーマルヘッド3による印字が終了した感熱紙2は、カッタ9で切断され伝票8として放出口10から放出され、顧客によって抜き取られる。11はバーコードリーダーを示し、図2に示すように、感熱紙2の表面に印刷されたバーコード12を読み取る装置である。13は反射センサを示し、図3に示すように、感熱紙2の表面にサーマルヘッド3によって印字された印字マーク14の光の反射率を測定する装置である。

【0008】 〈第1実施例〉 図4は、本発明の第1実施例の動作フローチャートを示す。第1実施例は、図1に示したバーコードリーダー11が、図2に示すバーコード12を読み取ることによって感熱紙2の仕様を判定し、この仕様に最適な印字条件の調整を行なう実施例である。以下、図4に基づいて第1実施例の手順を説明する。ステップ101（以下、S101のように略記する）で感熱紙2のセットが終了すると、S102で感熱紙2はローラ4、5によってサーマルヘッド3の方向に搬送される。S103では、搬送路の中間に設けられたバーコードリーダー11によって感熱紙2の表面に印刷されたバーコード12を読み取る。読み取ったバーコード12の内容が、例えば、A-1であったとする。S104ではA-1に相当する印加時間を決定する。図5は、伝票印字機構1に記憶されているバーコードデータと印加時間の関係を示す図表である。S105では、伝票印字機構1は、図5に示すように、A-1から所定の印加時間500msを検索し、自動的にサーマルヘッド3による印加時間500msを決定しセットアップされる。次に、S106では、感熱紙2の印字動作が開始されるとサーマルヘッド3に500msの通電を行なうことにより、感熱紙2に対する適正な発熱量を付加して発色させ、S107で

(3)

特開平6-122224

3

4

印字が終了する。S108では新規に別の感熱紙2がセットされると、再びS102～S105のステップ動作を実行し、バーコード12の読取り、サーマルヘッド3による印加時間の検算、決定、印字の実行がなされる。

【0009】(第2実施例) 図6は、第2実施例のフローチャートを示す。第2実施例は、図3に示すように、感熱紙2の繰出し先頭箇所に、サーマルヘッド3によって先行印字された印字マーク14の反射率を測定し、前記印字マーク14の印字濃度の測定結果により自動的に印字調整を行なう実施例である。以下、図6に基づいて第2実施例の手順を説明する。図6において、S201で感熱紙2がセットされると、S202で、初期条件でセットされている印加時間で印字を実施する。S203では、印字マーク14と感熱紙2の印字していない部分に対する反射センサ13の出力を測定する。S204では、反射センサ13の上記出力の比から反射率を計算する。すなわち、印字していない部分の基準出力を $V_0$ として、印字マーク14の出力を $V_1$ とすると反射率 $\varepsilon$ は、 $\varepsilon = 1 - V_1 / V_0$ によって求めることができる。S205で、反射率 $\varepsilon$ の値の判定を行なう。 $\varepsilon \geq 0.9$ ならば、S208へ進み、印加時間が決定され、S209で正規印字動作が開始され、S210で感熱紙2がなくなったとき印字終了となる。 $\varepsilon < 0.9$ ならば、S206で印加時間を再セットする。すなわち、この再セット時間は初期設定値プラス $\alpha$ として次の印加時間とするものである。S207で、再び印字を行ない、以後S203～S205の動作を実施し、感熱紙2の紙質に最適な印加時間を決定する。

【0010】前記2つの実施例によれば、感熱紙のバーコードデータからその感熱紙に適した印加時間を決めることができ、また、感熱紙に印字した印字マークの反射率を測定することにより、紙質に適合した印加時間を求めることができるため、感熱紙の表面処理条件の、メーカによる違いに対して自動的に印字条件を決めることができる。上記実施例において供給される感熱紙はロール状感熱紙に限定せず、裁断した紙葉であっても、ロットごとに予め設定したバーコードを読取ったり、ロットごとに印字マークの印字濃度を測定することによって、同様に適用することができる。また、上記実施例では印字濃度の測定に、反射センサを使用しているが、透過センサを用いて印字マーク14と印字していない部分の透過出力比から透過率を算出してよい。

【0011】請求項2記載の「感熱紙に付加する印字条件を最適に調整する」とは、例えば上記フローチャート

において、初期設定値と印字マークの印字濃度測定値との対比結果によっては、印加時間を初期設定値マイナス $\alpha$ とすることもあることを意味する記述である。請求項2記載の印字マーク濃度の測定は、実施例の反射センサまたは透過センサによるセンサ測定に相当する。また、請求項1記載の「最適印字濃度が得られるよう感熱紙に付加する印字条件」または請求項2記載の「感熱紙に付加する印字条件を最適に調整する」とは、感熱紙に対する適正な発色発熱量を得る制御量または前記制御量を調整することを意味するものであって、例えば実施例の印加時間（または印加時間の調整処理）がこれに相当する。なお、図4に示す第1実施例では、前記制御量として印加時間を求めるフローが示されているが、印加時間のほか、印加電流、用紙の搬送速度を適正に選択することによっても同様の効果が得られる。

【0012】

【発明の効果】使用する感熱紙の紙質によって印字濃度が左右されずに均一な印字品質が得られるから、利用者にとって用紙選択の自由度が拡大すると共に、普通感熱紙と高保存用感熱紙の相違により印字条件を変更する手間がなくなるなど顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による伝票印字機構の模式断面図である。

【図2】第1実施例の感熱紙に印刷されたバーコードを示す図である。

【図3】第2実施例の感熱紙に印字した印字マークを示す図である。

【図4】本発明の第1実施例の動作を示すフローチャートである。

【図5】第1実施例におけるバーコードと印加時間の設定を示す図表である。

【図6】本発明の第2実施例の動作を示すフローチャートである。

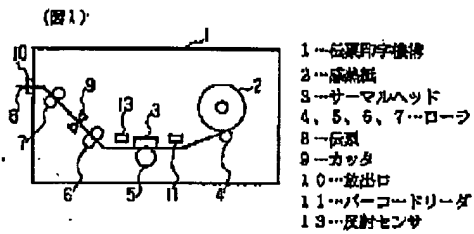
【符号の説明】

1…伝票印字機構	2…感熱紙
3…サーマルヘッド	4、5、6、7…ローラ
8…伝票	9…カット
10…放出口	11…バーコードリーダ
12…バーコード	13…反射センサ
14…印字マーク	

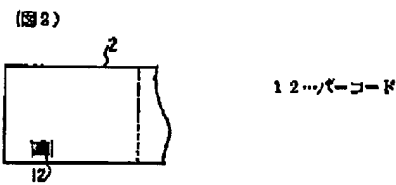
(4)

特開平6-122224

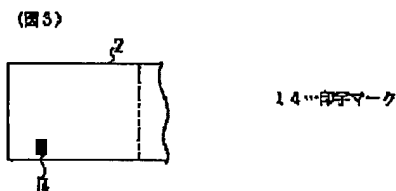
【図1】



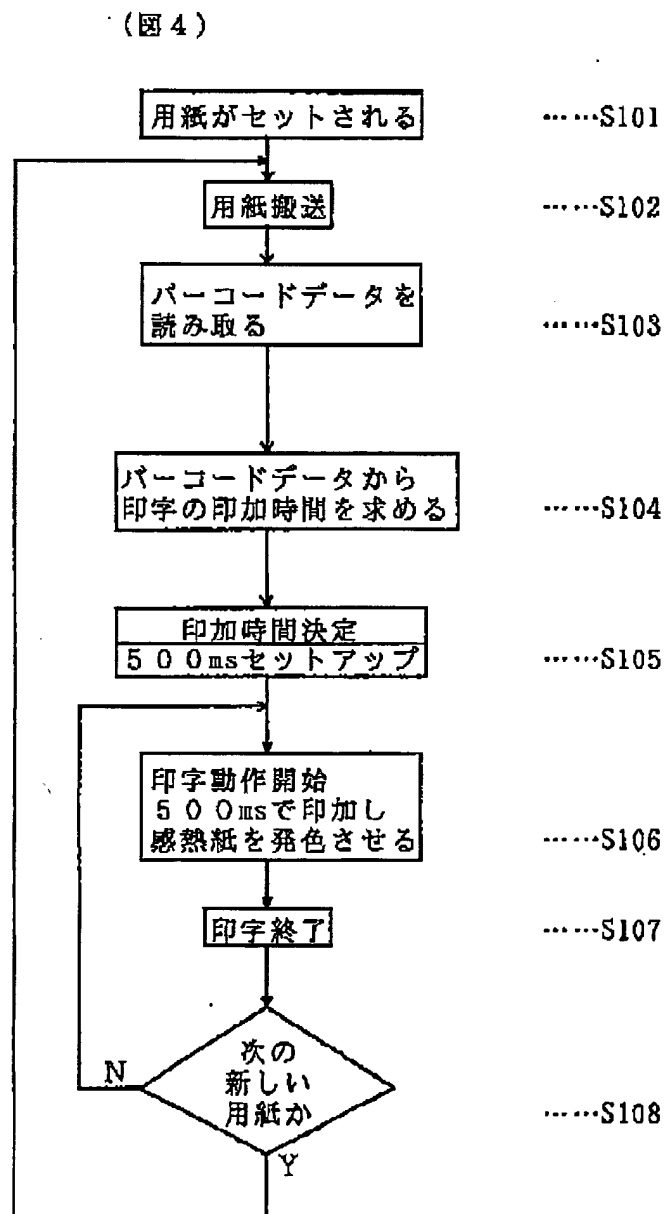
【図2】



【図3】



【図4】



(5)

特開平6-122224

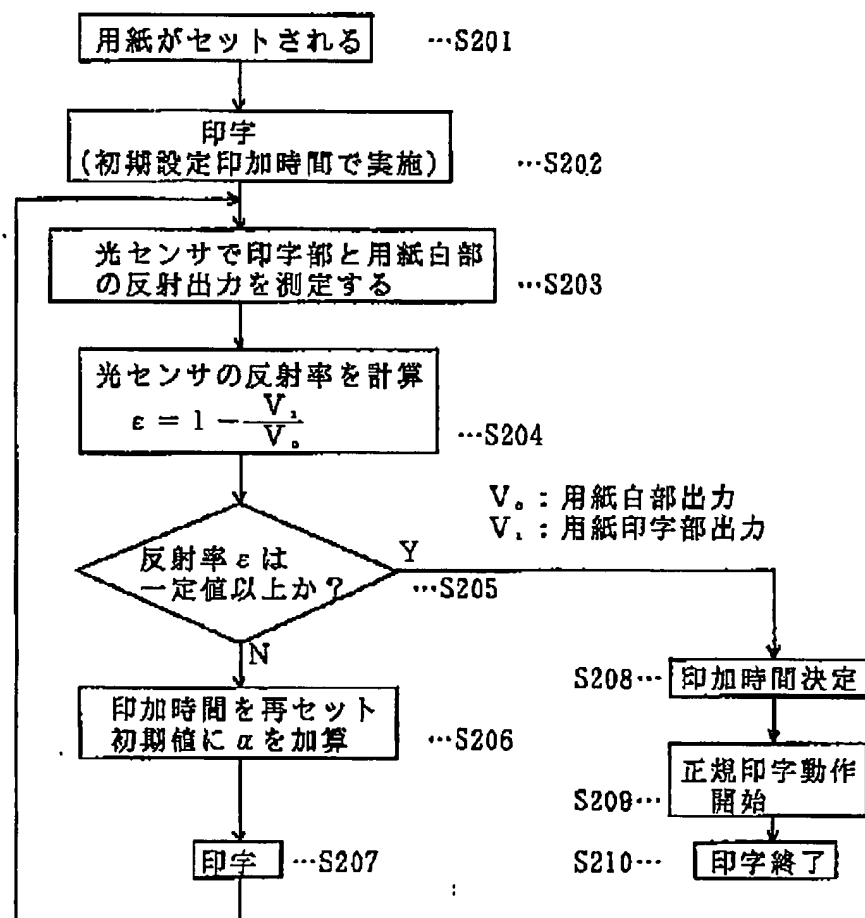
【図5】

(図5) (バーコードと印加時間の関係)

メーカー	形式	印加時間
A	1	500ms
	2	550ms
	3	600ms
B	1	650ms

【図6】

(図6)



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

B41J 29/46

G06F 15/30

識別記号

庁内整理番号

D 9113-2C

H 6798-5L

FI

技術表示箇所

APR. 4. 2006 6:06PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 0507 P. 11

(6)

待開平6-122224

B41J 3/20

115 Z